

English Translation of  
Excerpt from  
Japanese Utility Model Laid-Open Publication No. Sho 61-138035

Publication Date: August 27, 1986  
Utility Model Application No.: Sho 60-18616  
Filing Date: February 13, 1985  
Inventor: Yoshimitsu ISHITOBI  
Applicant: NEC Home Electronics, Ltd.

Title of the Invention: MULTI-FUNCTION POSITION INPUT DEVICE

....

The present invention provides a multi-function position input device in which an acoustic signal is input to a force detection element to vibrate the force detection element such that an entire face plate also vibrates to thereby operate as a speaker having an acoustic function and which is also capable of canceling an excessive external force applied to the force detection element in order to improve the acoustic effect.

According to the multi-function position input device of the present invention, because the surface plate of the input panel can be vibrated by application of an acoustic signal to the force detection element, a voice corresponding to the coordinate position that is depressed can be generated from the surface plate, and also the need for speakers or the like that are provided in conventional devices can be eliminated.

## Cited Reference 1

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-138035

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月27日

G 06 F 3/03

7165-5B

G 06 K 11/06

7341-5B

8320-5B

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 多機能位置入力装置

⑯ 実 願 昭60-18616

⑰ 出 願 昭60(1985)2月13日

⑱ 考 案 者 石 飛 喜 光 大阪市北区梅田1丁目8番17号 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪市北区梅田1丁目8番17号

⑳ 代 理 人 弁理士 増田 竹夫

## 明細書

### 1. 考案の名称

#### 多機能位置入力装置

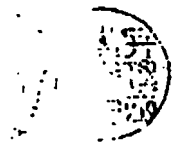
### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 操作面上の一点が押圧される面板と、該面板の操作面及び被操作面側に配設された複数個の押圧力を印加することにより出力電圧を発生する力検出素子と、これら複数個の力検出素子と対向し前記面板の被操作面及び操作面側に配設された弾性体とを具備する多機能位置入力装置であって、

上記力検出素子より検出された検出信号と力検出素子のそれぞれに入力する音響信号を切替えることのできる座標入力音声出力切替装置と、

該座標入力音声出力切替装置より出力された検出信号を受けて座標位置を検出し座標検出信号を出力する座標位置検出装置と、

該座標位置検出装置より出力された座標検出信号を受けて前記座標入力音声出力切替装置に切替え信号を出力し力検出素子に音響信号を出力できるように切替えさらに入力状態に対応した音声パ



ターン切替信号をも出力する座標確認切替手段と、  
該座標確認音声パターン切替手段より出力され  
た音声パターン切替信号を受けて音声パターンを  
出力し音声パターン信号を出力する音声パターン  
記憶装置と、

該音声パターン記憶装置より出力された音声パ  
ターン信号を受けて音響信号を出力する音響信号  
出力装置とより構成したことを特徴とする多機能  
位置入力装置。

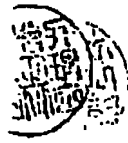
### 3. 考案の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

この考案は、面板に加えられた力の分圧を力検  
出素子によって検出し、力の印加点の座標を得る  
ようにした加重検知型の多機能位置入力装置に関  
するものである。

#### (従来の技術)

コンピュータの入力装置としてキーボードの代  
りにタッチパネルを用いようという試みは、以前  
からなされてきた。タッチパネルはその面板上の  
ある一点を指等で触れ、その触れた点の座標を得



るものである。

面板を透明にしておけば、CRT等の前面に嵌め込み、例えばライトペンやタブレット等の入力装置と同様に、パネル上に表示された項目や図形を選択してコンピュータシステム等の入力装置として用いることができる。

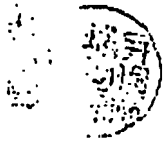
このような入力装置の一つに、面板に加えた圧力を、いくつかの力検出素子でとらえ各素子への分圧から座標を求めるものである。

その座標位置を算出するための原理は、例えば特開昭56-44978号に詳述されている。

(解決しようとする問題点)

上述したように従来の加重検知型の入力装置は、外力の印加位置に対応した座標を入力することを可能にしたものであり、より実用的な入力装置であった。

このような入力装置に、この考案はさらに外力の印加位置に対応して音声を面板より出力することができる音声機能を具備させようとするものである。

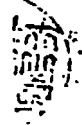


また、力検出素子に例えば圧電セラミック素子を用いた場合には、面板に印加される外力が強い時には、直接圧電セラミックへ力が伝達され、圧電素子を破損するおそれがあった。また、圧電セラミック素子から強い外力が印加された場合には圧電セラミック素子より高電圧を発生し演算回路等を破損するおそれもあった。

この考案は、上記の問題点を解決するためになされたもので、力検出素子に音響信号を入力し力検出素子を加振することにより面板全体をも加振させスピーカーとして稼動し音響機能をもたせ、この音響効果を高めるためにさらに力検出素子に加えられた余分な外力をも打ち消すことのできる多機能位置入力装置を提供することを目的とするものである。

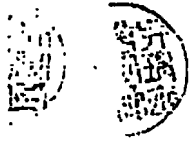
（問題点を解決するための手段）

上記の目的を達成するためにこの考案の位置入力装置は、操作面上の一点が押圧される面板と、この面板の操作面及び被操作面側に配設された複数個の押圧力を印加することにより出力電圧を発



生する力検出素子と、これら複数個の力検出素子と対向し前記面板の被操作面及び操作面側に配設された弾性体とを具備し、上記力検出素子より検出された検出信号と力検出素子のそれぞれに入力する音響信号を切替えることのできる座標入力音声出力切替装置と、該座標入力音声出力切替装置より出力された検出信号を受けて座標位置を検出し座標検出信号を出力する座標位置検出装置と、座標検出装置より出力された座標検出信号を受けて前記座標入力音声出力切替装置に切替信号を出力し力検出素子に音響信号を出力できるよう切替え入力状態に対応して音声パターン切替信号を出力する座標確認音声パターン切替手段と、該座標確認音声パターン切替手段より出力された音声パターン切替信号を受けて音声パターンを出力し音声パターン信号を出力する音声パターン記憶装置と音声パターン記憶装置より出力された音声パターン信号を受けて音響信号を出力する音響信号出力装置とより構成したものである。

(作用)



このように構成したので、この考案の多機能位置入力装置は、入力座標位置を検出した後に、力検出素子に音響信号を切替送信することができ、力検出素子を振動させ、そのことによって入力面板をスピーカーとして用いることができる。

#### 〔実施例〕

次にこの考案の実施例について図面を参照して説明する。

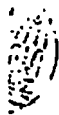
第1図は、この考案の多機能位置入力装置の位置構成例を示すブロック説明図である。

1は面板で、操作面上の一点が押圧される。

2は力検出素子で、面板1の操作面及び被操作面側に配設されて押圧力を印加することにより出力電圧を発生する。この第1図においては力検出素子を4つ設けてあるが、さらに多く設けることによりより正確な位置検出を可能にするとともに、音響効果も高められる。

3は座標入力音声出力切替装置で、力検出素子により出力された検出信号と力検出素子のそれぞれに入力する音響信号を切替えることができる。





4 は座標位置検出装置で、座標入力音声出力切替装置 3 より出力された検出信号を受けて座標位置を検出し座標信号を出力する。


5 は座標確認音声パターン切替手段で、座標位置検出装置 4 より出力された座標検出信号を受けて座標入力音声出力切替装置 3 に切替信号を出力し力検出素子 2 に音響信号を出力できるよう切替え入力状態に応じて音声パターン切替信号を出力する。

6 は音声パターン記憶装置で、座標確認音声パターン切替手段 5 より出力された音声パターン切替信号を受けて音声パターンを出力し音声パターン信号を出力する。

7 は音響信号出力装置で、音声パターン記憶装置 6 より出力された音声パターン信号を受けて音響信号を出力されるものである。

第 2 図は、この考案の多機能位置入力装置がディスプレイに設置された時の断面図を示す。8 はハウジング、9 は指である。

第 3 図は、この考案の多機能位置入力装置の外



力入力機構を示す斜視図である。

10はコ字状に形成した支持部材であって、支持部材10の内側上面をそれぞれ各別に力検出素子2に当て、さらに面板1の被操作面側と支持部材10の内側下面との間に弾性体であるコイルばね11を介在縮設している。このように配置することにより、力検出素子2は支持部材10の面板とに固着され、かつコイルばね11の反発力で押圧されている状態に保持されている。

コイルばね11は圧電素子の振動を面板1に安定に伝えることができ音響効果も高められる。

さらに押圧するコイルばね10の反発力は圧電素子2であるセミック素子が破損せず、面板1の押圧操作時には十分に押圧力を検出できる程度に所定の弾性力で均一に調整されている。

押圧するばね11の反発力は圧電セラミック素子を破損しないように押圧操作時の余分な押圧力を調整することができる。第4図はコイルばねの押圧力を調整するための調整部分の断面図を示す。支持部材10の内側にねじ溝12を設け、そこに



調整ボルト 13 を嵌入し、ボルト 13 の頂部にばね 11 を設けばね 11 の反発力を調整するようにしてある。

面板 1 の操作面からの押圧力を力検出素子で電気信号に変換した検出信号を座標位置検出装置 4 により入力座標を得て、座標認識音声パターン切替手段により認識され音声信号を発生すると同時に切替信号をも発生し座標入力から音声出力へと切替えを適宜行ない、音響信号を力検出素子に入力させ、面板 1 を加振振動させて音声を発生させることができる。

また座標入力音声切替装置の音声出力は個々の力検出素子に入力する音響信号を制御できるために立体的な音響効果を得ることができる。言い換えれば面板 1 を操作した点近くで音を発生させたり、ステレオ効果をも得ることが可能となる。

(効果)

以上説明したように、この考案の多機能位置入力装置は、力検出素子に音響信号を印加することにより入力パネルの面板を振動させることができ

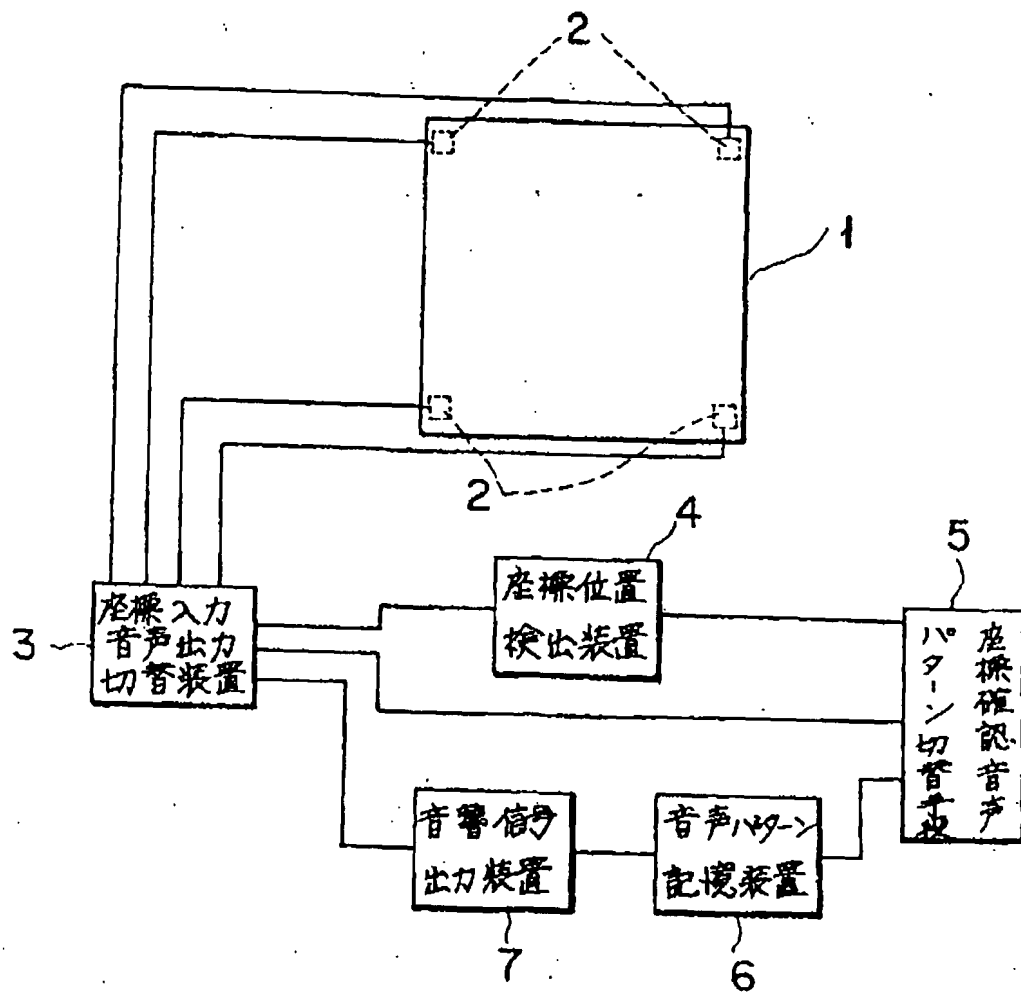


るので、押圧座標位置に対応した音声を面板から発生することができ、さらに従来設置されていたスピーカー等を削除することができる。また、力検出素子である圧電セラミック素子の保護をも可能にした。

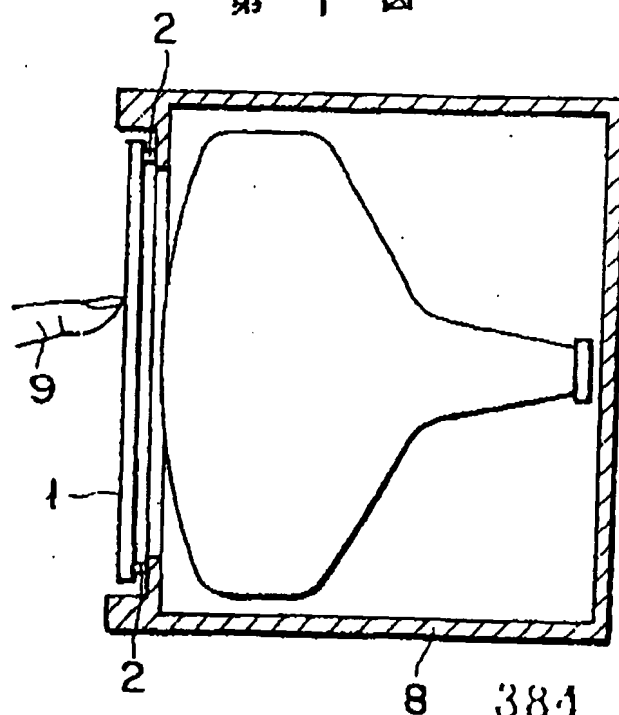
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の構成ブロック説明図、第2図はこの考案の一実施例を示す断面図、第3図はこの考案の外力入力機構の斜視図、第4図はコイルばねの押圧力の調整部分の断面図を示すものである。

- 1 …… 面板、
- 2 …… 力検出素子、
- 3 …… 座標入力音声出力切替装置、
- 4 …… 座標位置検出装置、
- 5 …… 座標認識音声パターン切替手段、
- 6 …… 音声パターン記憶装置、
- 7 …… 音響信号出力装置。

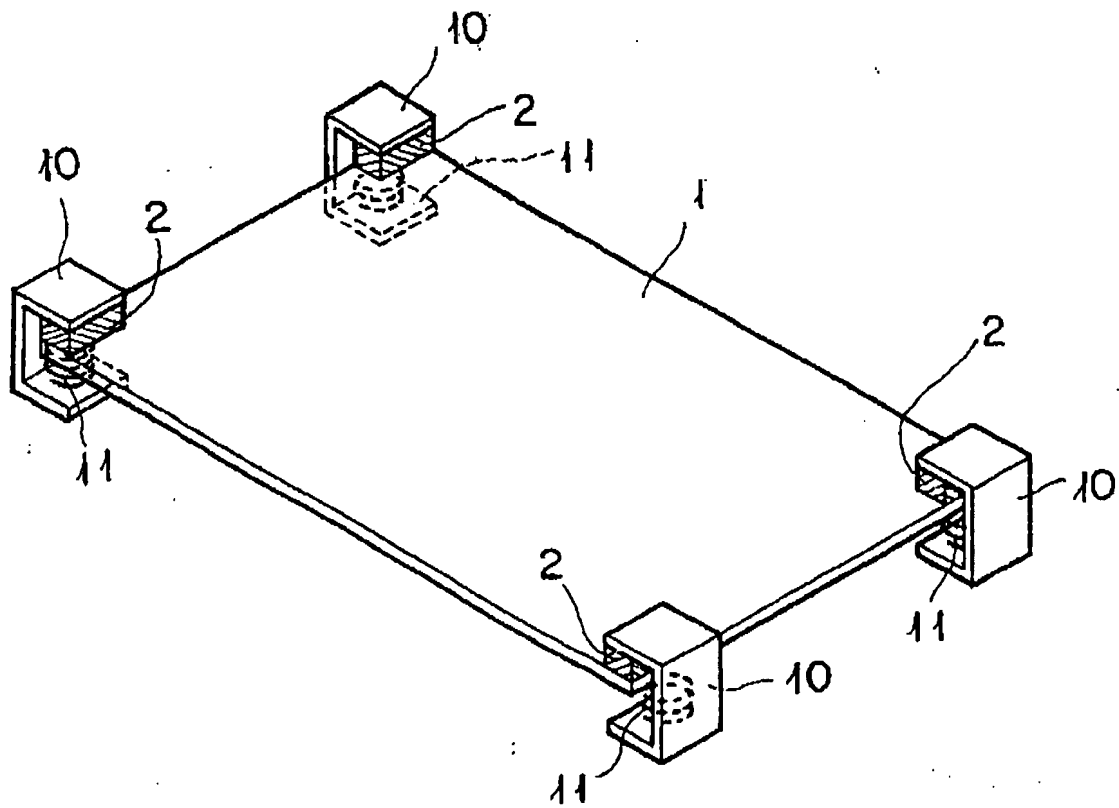


第 1 図

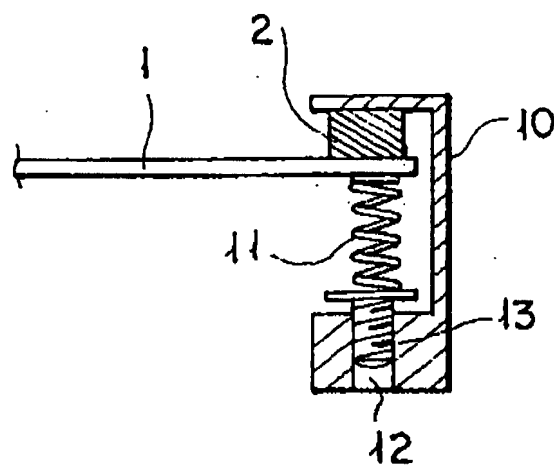


第 2 図

384 実開 67-138035  
出願人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社



第 3 図



第 4 図

385

実開 61-138035

出願人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社